

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-230978

(43) 公開日 平成4年(1992)8月19日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/639		Z 9173-5E		
G 0 2 B 6/42		7132-2K		
H 0 1 R 31/06		M 2117-5E		

審査請求 未請求 請求項の数9 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-119367

(22) 出願日 平成3年(1991)4月23日

(31) 優先権主張番号 9 0 0 0 9 6 7

(32) 優先日 1990年4月23日

(33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(71) 出願人 390023674

イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・
アンド・カンパニーE. I. DU PONT DE NEMO
URS AND COMPANYアメリカ合衆国、デラウェア州、ウィルミ
ントン、マーケット・ストリート 1007

(72) 発明者 ジョン・ダブリュ・ハーディング

イギリス国、シービー5・9ピーエツク
ス、ケンブリッジ、ウォータービーチ、ロ
ード・アベニュー 1シー

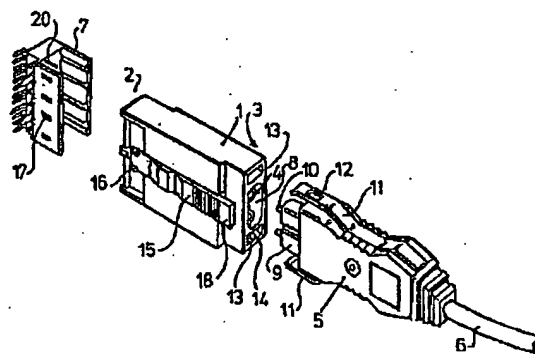
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 電子・光信号変換装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、電子・光信号変換手段およびそれに結合された電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子を備えている容器を具備している電子・光信号変換装置を電気的および光学的に取外し可能な結合ができるようにすることを目的とする。

【構成】 電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子4が電気コネクタ7および光学的プラグ5と接続を形成するように構成され、容器1は結合される電気コネクタ7および光学的プラグ5を取外し可能に固定するラッチ素子15およびラッチ用フック11のようなラッチ手段を備えていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子・光信号変換手段およびそれに結合された電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子を備えている容器を具備している電子・光信号変換装置において、電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子が電気コネクタ手段および光コネクタ手段と接続を形成するように構成され、容器が結合されるコネクタ手段を取外し可能に固定するラッチ手段を備えていることを特徴とする電子・光信号変換装置。

【請求項2】 1以上の電気的コンタクト素子が容器の1以上の側部に配置されたプラグコンタクト手段として構成されている請求項1記載の装置。

【請求項3】 1以上の電気的コンタクト素子が容器の1以上の側部に配置されたソケットコンタクト手段として構成されている請求項1記載の装置。

【請求項4】 1以上の光学的コンタクト素子が容器の1以上の側部に配置されたプラグコンタクト手段として構成されている請求項1記載の装置。

【請求項5】 1以上の光学的コンタクト素子が容器の1以上の側部に配置されたソケットコンタクト手段として構成されている請求項1記載の装置。

【請求項6】 電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子が容器の反対側に配置されている請求項1記載の装置。

【請求項7】 信号変換手段が電気信号を光信号に変換するように構成されている請求項1記載の装置。

【請求項8】 信号変換手段が光信号を電気信号に変換するように構成されている請求項1記載の装置。

【請求項9】 信号変換手段が電気信号を光信号に変換し、光信号を電気信号に変換するように構成されている請求項1記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子・光信号変換手段と、それに結合された電気的および光学的コンタクト素子とを備えた容器を具備している電子・光信号変換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えばガラスファイバケーブル等の光学的手段による信号の伝送は広く実用されている。電気的および電磁的リンクに比較して光学的リンクは一般に大きな伝送容量であるのに加えて、落雷や電磁パルスのような電磁的現象に感応せず、信号を途中から取出すことが困難であり、ケーブルのアンテナ作用に基づく電磁放射の危険もない。

【0003】 信号処理が電子的に行われるならば、電子・光信号変換が行われなければならない。実際には、原理的に2つの異なったシステムがこの目的に対して使用されている。

【0004】 その1つにおいては、米国特許第4,678,26

4号および米国特許第4,742,388号明細書に記載されているように、1以上の電子・光信号変換装置が電子信号を処理する部品を支持する印刷回路板上に恒久的に装備されている。このばあいには光コネクタは光コネクタ部を介して、または直接変換装置に接続されている。第2の場合には、米国特許第4,720,630号およびドイツ国特許第3,524,430号明細書に記載されているように光ケーブルの一端が1以上の電子・光信号変換装置に恒久的に接続され、この電子・光信号変換装置が電子信号処理手段に電気コネクタ接続部を介してまたは恒久的に接続されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 これらの方法は、両方共に欠点を有している。すなわち電子信号処理手段の組立て前に光リンクが使用されるか否か、および電子・光信号変換装置がどこに取付けられているか、すなわち印刷回路板上にあるか、光ケーブルに取付けられているかを予め知る必要がある。これに関連して、ケーブル端部に恒久的に取り付けられた電子・光信号変換装置の場合に電子信号処理部品のために印刷回路板上に装備された電子・光信号変換装置の場合よりも損傷を受ける危険が大きい。光ケーブルの設置、交換または修理中に特に電子・光信号変換装置用の印刷回路が不注意、手荒い使用、衝撃等により損傷を受け易い。さらに2つのシステムは相互に交換することができない。すなわち光コネクタを備えている光ケーブルは電気コネクタを備えている印刷回路板を使用することはできない。

【0006】

【課題を解決するための手段】 電気信号または光信号伝送間の自由な選択を行うために、本発明は、電子・光信号変換手段およびそれに結合された電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子を備えている容器を具備している電子・光信号変換装置において、電気的コンタクト素子および光学的コンタクト素子が電気コネクタ手段および光コネクタ手段と接続を形成するように構成され、容器が結合されるコネクタ手段を取外し可能に固定するラッチ手段を備えている電子・光信号変換装置を提供するものである。コネクタの相互結合のためのラッチ手段それ自体は従来から知られている。

【0007】 従来実用されている装置と比較して、本発明による装置は、電気的および光学的の両者のメーク・ブレイク接続が行える利点がある。

【0008】 本発明は、所望ならば電子信号処理手段が光リンクを介して相互に信号を交換することができる電気・光アダプタを提供するというアイディアに基づくものである。電子信号処理手段は通常のように電気コネクタ接続部を介して接触を形成するために予め信号伝送方法の知識がなくても組立てられることができる。本発明の装置を使用しないで信号の電気的伝送を行い、光信号の伝送にはこのアダプタを使用することもできる。反対

にもとの光リンクが、例えば故障或いは試験の場合に電気リンクによって容易に置換されることができる。

【0009】もしも分離されたアダプタが使用されるならば、機械的効果による損傷の危険は光ケーブルに恒久的に接続されたアダプタの場合よりもさらに少なくなる。本発明によるアダプタの故障或いは損傷の場合に、光ケーブル或いは印刷回路板に適合させるような動作を必要としないで容易に交換をすることができる。

【0010】電氣的、および、または光学的コンタクト素子はプラグ、および、またはソケットコンタクト手段として容器の1以上の側部に配置することができる。本発明の好ましい実施例においては、電氣的および光学的コンタクト素子は容器の反対側に配置される。

【0011】信号が交換されるべき方向に応じて、本発明による装置の電子・光信号変換手段は電氣信号を光信号に変換するだけ、光信号を電氣信号に変換するだけ、或いはもしも2方向に光ケーブルを介して信号伝送が必要であれば両方に設計することができる。必要であれば電氣信号を光信号に変換するだけの変換手段と、光信号を電氣信号に変換するだけの別の変換手段とが例えば複数の光ファイバが接続される光コネクタに結合するために1個の容器中に設けられることもできる。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明の1実施例の電子・光信号変換装置、簡単に言えばアダプタを示し、それは例えばプラスチックで作られた容器1を備えている。その一方の側部2には電氣的コンタクト素子(図示せず)が設けられ、反対側の側部3には例えば2本のガラス光ファイバからなる光ケーブル6を有する光学的プラグ5と取り外し可能に接触する2個の光学的コンタクト素子4が設けられている。

【0013】一方の側部2の電氣的コンタクト素子は電氣コネクタ7に接続するように構成され、この電氣コネクタ7は電子信号処理用部品が配置された印刷回路板に設置することもできる。もちろんこれはフレームまたはシャーシに取付けられた電氣コネクタ7であってもよい。

【0014】反対側の側部3においては、容器1は光学的プラグ5の光学的コンタクト素子10を囲むシース9を受けるための案内部として作用する開口8を備えている。必要であればアダプタの光学的コンタクト素子4は光学的プラグ5からの光線を集束し導くレンズ(図示せず)を備えることもできる。光学的プラグ5を容器1に固定するために、光学的プラグ5にはそれぞれ溝穴12を有する外側に向かってスプリングで圧力を与えられているラッチ用フック11を両側に設けられている。この側部3において容器1はラッチ用フック11を受けるための開口13を有する。これらの開口13中には突起14が設けられており、この突起14はアダプタと光学的プラグ5の組立

てられた状態でラッチ用フック11の溝穴12に結合する。このラッチは光学的プラグ5の容器の方向に手で2個のラッチ用フック11を押すことによって結合を解除される。

【0015】光学的プラグ5とそれを受ける容器との境界部分4, 8, 13, 14およびラッチ用フック11はタナカ氏他による米国特許第4, 762, 388号明細書に記載されたものと類似している。

【0016】電氣コネクタ7にアダプタを固定するため、容器1は、組立状態で電氣コネクタ7の容器の適合した開口17と結合する突起16を端部に有するレバー型のラッチ素子15を平らな側面に備えている。この結合はラッチ素子15を端部18において容器1の方向に押すことによって解除される。この形式のラッチ素子は米国特許出願第07/533, 825号明細書(1990年6月6日出願)に記載されている。

【0017】図2は図1のアダプタを拡大して示しており、容器1のラッチ素子15が位置している側面と反対側の平坦な側面が容器の一部を部分的に切取った状態で示されている。側部2における電氣コンタクト素子19はコネクタ7のコンタクトピン20に接触するコンタクトソケットとして構成されている。さらに印刷回路板21に取付けられた信号変換用の電氣部品が部分的に認められる。

【0018】それらの部品はフォトセル等の1以上の光電氣変換器および、またはLED(発光ダイオード)等の1以上の発光素子を具備している。しかしながらこれは本発明を理解する上では重要なことではない。電氣信号を光信号に変換し、或いは光信号を電氣信号に変換する任意の形式の変換器がアダプタ中で使用できる。できるだけアダプタの寸法を制限するために例えば集積回路IC22のような集積半導体回路を使用することが好ましい。これらの回路部品に対する電源は例えば挿入抵抗23を備えた1以上のコンタクト素子19を介して供給される。

【0019】本発明によるアダプタは、複数の電氣的および、または光コネクタ手段と接続するために容器1の複数の側部において電氣的および、または光学的コンタクト素子を設けられることができることは明白である。

【0020】もちろん光学的コンタクト素子4は光学的プラグ5と類似したプラグコンタクトとして構成されることが可能であり、一方コンタクト素子19は複数の互いにずれた列で配置されることが必要であれば、コンタクトピン、コンタクトフィンガー等のような構造にすることもできる。容器1におけるコネクタ手段のラッチはまた実際に知られている任意のラッチ方法によって行われることができる。

【0021】容器1の適切な構成と、電氣的および光学的コンタクト素子の適切な配置によって本発明によるアダプタは任意の形式の電氣的および光コネクタに適合させることができる。

5

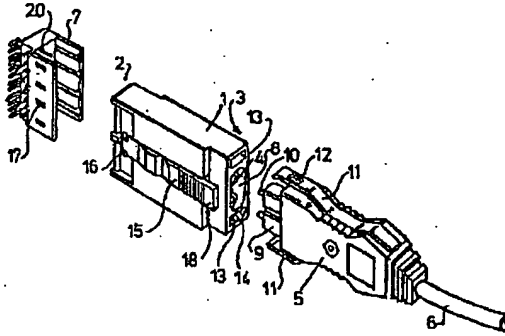
6

【図面の簡単な説明】

【図1】 電気コネクタおよび光コネクタが両側に設けられている本発明の装置の1実施例の概略的斜視図。

【図2】 図1に示された本発明の装置の1実施例の一部切取って示された拡大された側面図。

【図1】



【図2】

